

1. 관계식이 $y = 2x - 1$ 인 함수 f 가 있다. 이 때, $f(2)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(2) = 2 \times 2 - 1 = 3$$

2. 함수 $f(x) = -ax + 3$ 에 대하여 $f(-1) = 2$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

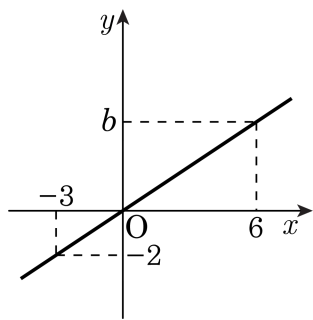
▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$f(-1) = a + 3 = 2 \quad \therefore a = -1$$

3. $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, b 의 값은?



- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$y = ax$ 에 $x = -3, y = -2$ 를 대입하면

$-2 = -3a, a = \frac{2}{3}$ 주어진 함수는 $y = \frac{2}{3}x$ 이다.

여기에 $x = 6, y = b$ 를 대입하면

$$b = \frac{2}{3} \times 6 = 4$$

4. 다음 함수의 그래프 중 제3 사분면을 지나지 않는 것은 몇 개인가?

- ㉠

$y = \frac{6}{x}$
- ㉡

$y = -2x$
- ㉢

$y = -\frac{4}{x}$
- ㉤

$y = 2x$
- ㉥

모든 x 값에 대한 y 값이 항상 -1 이다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 와 $y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ 에서 $a < 0$ 일 때, 제 2,4 사분면을 지나므로 $y = -\frac{4}{x}$ 와 $y = -2x$ 는 제3 사분면을 지나지 않는다.

5. x 가 $3 \leq x \leq 12$ 일 때, 함수 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 함숫값은 $a \leq y \leq b$ 이다. 이 때, a, b 의 값은?

① $a = -1, b = -2$

② $a = -1, b = -3$

③ $a = -3, b = -2$

④ $a = -3, b = -3$

⑤ $a = -4, b = -1$

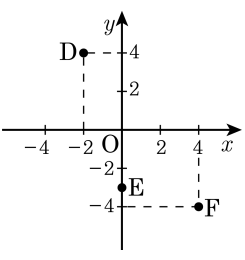
해설

$$f(3) = -1$$

$$f(12) = -4$$

$$-4 \leq y \leq -1$$

6. 좌표평면 위의 점 D, E, F의 좌표 중 $x+y$ 의 값이 가장 큰 점을 D, E, F 중에서 골라라.



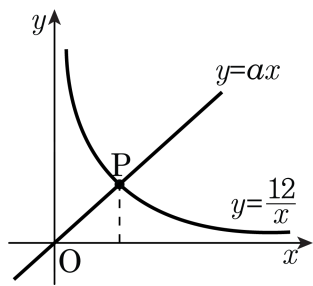
▶ 답 :

▷ 정답 : D

해설

점 E는 y축 위의 점이므로 $x = 0$ 이다.
D(-2, 4), E(0, -3), F(4, -4)이므로
 $x+y$ 의 값은
D : $-2 + 4 = 2$
E : $0 - 3 = -3$
F : $4 - 4 = 0$ 로 가장 큰 점은 D이다.

7. 다음 그림은 두 함수 $y = ax$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 점 P의 x 좌표가 4일 때, 상수 a 의 값은?



- ① 12 ② 4 ③ -4 ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

해설

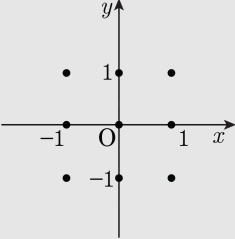
$$\begin{aligned} P(4, 3) \\ 4a &= 3 \\ \therefore a &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

8. $|x| < 2, |y| < 2$ 를 만족하는 정수 x, y 를 꼭짓점으로 하여 만들 수 있는 삼각형의 갯수를 구하면?

- ① 70 개 ② 72 개 ③ 74 개 ④ 76 개 ⑤ 78 개

해설

$|x| < 2$ 인 정수이므로 $x = -1, 0, 1$
 $|y| < 2$ 인 정수이므로 $y = -1, 0, 1$
 x, y 는 정수이므로 이것을 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



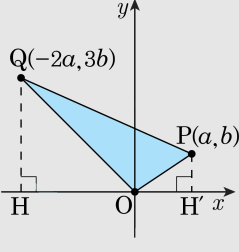
좌표 평면위의 점이 9 개이므로 9 개의 점 중에서 3 개를 선택 하면 삼각형을 만들 수 있다. 그러나 직선 위에 있는 점 3 개 는 삼각형을 만들지 못하므로 만들 수 있는 삼각형의 갯수는 $\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} - 8 = 84 - 8 = 76$ (개)이다.

9. 두 점 $P(a, b)$, $Q(-2a, 3b)$ 에 대하여 $\triangle OPQ$ 의 넓이가 15일 때, ab 의 값은?(단, $a > 0, b > 0$)

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

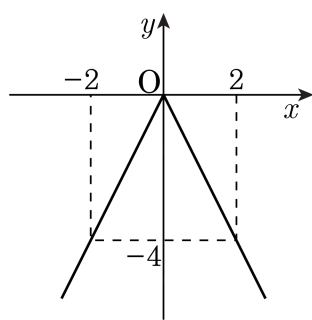
해설

주어진 조건대로 좌표평면에 그리면 다음과 같다.



$$\begin{aligned} \triangle OPQ &= \text{사다리꼴 } PQHH' - \triangle OQH - \triangle OPH' \\ &= \frac{1}{2}(b + 3b) \times 3a - \frac{1}{2} \times 2a \times 3b - \frac{1}{2} \times a \times b \\ &= 6ab - 3ab - \frac{1}{2}ab \\ &= \frac{5}{2}ab \\ \frac{5}{2}ab &= 15 \text{ 이므로 } ab = 6 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

10. 다음 중 아래 그래프의 식은?



① $y = -2x$

② $y = 2x$

③ $y = |2x|$

④ $y = -|2x|$

⑤ $y = -4|x|$

해설

④ $y = -|2x|$ 에 $x = -2$ 를 대입하면 $y = -4$ 이다.
또, $x = 2$ 를 대입하면 $y = -4$ 를 만족한다.